ESTUDO DIRIGIDO

Tomografia Computadorizada – Curso Superior de Tecnologia em Radiologia

Questões objetivas, verdadeiro/falso e correlação de colunas

Material elaborado com base nos arquivos anexados sobre histórico e evolução da TC, protocolos de crânio e face, coluna vertebral por TC, estudos vasculares, farmacologia dos meios de contraste, tomografia Cone Beam e tomografia de tórax.

I. Questões objetivas

Questão 1 – Fundamentos da Tomografia Computadorizada

A Tomografia Computadorizada representa um avanço em relação à radiografia convencional por permitir melhor diferenciação entre estruturas anatômicas e eliminação da sobreposição de imagens. Sobre as vantagens da TC, assinale a alternativa correta.

A) Produz exclusivamente imagens bidimensionais com sobreposição anatômica.
B) Não permite mensuração de densidades dos tecidos.
C) Permite cortes seccionais, reconstruções multiplanares e avaliação quantitativa das densidades.
D) Substitui o uso de protocolos técnicos, pois todos os exames seguem o mesmo padrão.
E) Não permite reconstruções tridimensionais.

Questão 2 – Histórico da TC

Na evolução histórica da Tomografia Computadorizada, alguns eventos foram fundamentais para o desenvolvimento da técnica. Assinale a alternativa correta.

A) A TC foi criada antes da descoberta dos raios X.
B) Godfrey Hounsfield desenvolveu o primeiro protótipo de TC, e Hounsfield e Allan Cormack receberam o Prêmio Nobel.
C) A TC helicoidal surgiu antes dos primeiros exames clínicos de crânio.
D) O primeiro tomógrafo foi desenvolvido exclusivamente para exames odontológicos.
E) A TC multicortes foi introduzida antes da TC helicoidal.

Questão 3 – Componentes físicos do tomógrafo

Em relação aos componentes físicos do aparelho de Tomografia Computadorizada, assinale a alternativa correta.

A) O gantry contém apenas a mesa do paciente.
B) A mesa é responsável pela reconstrução matemática da imagem.
C) O computador não participa da formação da imagem tomográfica.
D) O gantry abriga o tubo de raios X, detectores e sistemas relacionados à aquisição dos dados.
E) O colimador não interfere na aquisição da imagem.

Questão 4 – Protocolos de crânio e face

Nos protocolos de TC de crânio e face, o conhecimento anatômico e técnico é essencial para evitar erros de aquisição e exposições desnecessárias. Assinale a alternativa correta.

A) Os protocolos de crânio são sempre iguais, independentemente da hipótese diagnóstica.
B) A linha órbito-meatal e o conduto auditivo externo podem ser usados como referências de posicionamento.
C) O estudo de crânio não utiliza scout ou escanograma.
D) O algoritmo Bone é utilizado apenas para avaliação de partes moles.
E) A janela óssea é contraindicada em casos de trauma.

Questão 5 – Coluna cervical por TC

Sobre o protocolo de coluna cervical por TC em avaliação de trauma, assinale a alternativa correta.

A) Deve iniciar sempre em T12 e terminar em L5.
B) Utiliza exclusivamente reconstrução em janela pulmonar.
C) O início dos cortes pode ser no forame magno e o término em T1.
D) Não há necessidade de reconstruções multiplanares.
E) A hipótese diagnóstica não interfere na programação da varredura.

Questão 6 – Angio-TC

Em Angio-TC, a qualidade da fase arterial depende de fatores técnicos relacionados ao uso do contraste. Assinale a alternativa correta.

A) A injeção manual é obrigatória em todos os exames.
B) A bomba injetora, o bolus de contraste e o software de detecção do contraste auxiliam na aquisição adequada.
C) O uso de contraste iodado é proibido em estudos vasculares.
D) O pós-processamento não é necessário em Angio-TC.
E) A fase venosa é sempre a única fase avaliada em todos os exames vasculares.

Questão 7 – Meios de contraste

Sobre os meios de contraste utilizados em Tomografia Computadorizada, assinale a alternativa correta.

A) Os contrastes radiopacos absorvem menos radiação que os tecidos adjacentes.
B) Os contrastes radiotransparentes absorvem mais radiação que as estruturas vizinhas.
C) Os contrastes iodados contêm iodo como elemento radiopaco.
D) Os contrastes não iônicos possuem maior dissociação iônica em solução.
E) O sulfato de bário é sempre utilizado por via endovenosa.

Questão 8 – Reações adversas ao contraste

As reações adversas aos meios de contraste iodados podem ser classificadas em leves, moderadas e graves. Assinale a alternativa que apresenta sinais compatíveis com reação grave.

A) Sensação de calor e náuseas leves.
B) Eritema discreto e dor local.
C) Náuseas e vômitos isolados.
D) Edema periorbitário, dispneia grave, hipotensão, cianose e perda da consciência.
E) Sensação transitória de calor sem alteração sistêmica.

Questão 9 – TC de tórax

Na Tomografia Computadorizada de Tórax, as janelas são utilizadas para otimizar a avaliação de diferentes estruturas. Assinale a alternativa correta.

A) A janela de pulmão é utilizada para avaliação do parênquima pulmonar.
B) A janela óssea é usada exclusivamente para vasos mediastinais.
C) A janela de mediastino é utilizada apenas para os alvéolos.
D) A TC de tórax não permite avaliação em plano axial.
E) O parênquima pulmonar normal aparece branco por ser radiopaco.

Questão 10 – Tomografia Cone Beam

Sobre a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, ou Cone Beam, assinale a alternativa correta.

A) É uma técnica indicada principalmente para exames cardíacos dinâmicos.
B) Utiliza aquisição volumétrica em uma única tomada, com aplicação importante na região dentomaxilofacial.
C) Produz apenas imagens bidimensionais sem reconstrução.
D) Apresenta maior dose que a TC tradicional em todas as aplicações.
E) Não permite reconstruções nos planos axial, coronal e sagital.

II. Questões de verdadeiro ou falso

Questão 11 – Evolução da Tomografia Computadorizada

Analise as afirmativas sobre a evolução da Tomografia Computadorizada.

I. A descoberta dos raios X por Röentgen ocorreu em 1895.
II. Johann Radon contribuiu com fundamentos matemáticos para reconstrução de objetos a partir de projeções.
III. Godfrey Hounsfield criou o primeiro protótipo de TC.
IV. A TC helicoidal foi utilizada clinicamente antes do desenvolvimento dos raios X.
V. A tecnologia multicortes ampliou a velocidade e a capacidade de aquisição volumétrica.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – F – V
B) V – F – V – F – V
C) F – V – V – V – F
D) V – V – F – F – V
E) F – F – V – V – F

Questão 12 – TC helicoidal e multicortes

Analise as afirmativas sobre TC helicoidal e multicortes.

I. Na TC helicoidal, há movimentação contínua da mesa durante a rotação do tubo de raios X.
II. O pitch relaciona o deslocamento da mesa com a espessura de corte.
III. Valores elevados de pitch podem reduzir o tempo de varredura, mas podem interferir na qualidade da imagem.

IV. A TC multicortes permite maior cobertura no eixo z por rotação.
V. A TC helicoidal impossibilita reconstruções multiplanares.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – V – F – V – F
C) F – V – V – V – V
D) V – F – V – F – V
E) F – F – V – V – F

Questão 13 – Protocolos de crânio e face por TC

Analise as afirmativas sobre protocolos de crânio e face por TC.

I. O protocolo deve ser escolhido de acordo com a patologia estudada.
II. O exame de crânio pode utilizar janela parenquimatosa e janela óssea.
III. Em história de trauma, pode ser necessária reconstrução com algoritmo Bone.
IV. O scout auxilia na programação dos cortes tomográficos.
V. O meio de contraste deve ser administrado mesmo na presença de sangramento intracraniano.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – F – V – V – F
C) F – V – V – F – V
D) V – V – F – V – V
E) F – F – V – V – F

Questão 14 – TC de coluna vertebral

Analise as afirmativas sobre TC de coluna vertebral.

I. A coluna vertebral é composta por segmentos cervical, torácico, lombar, sacral e coccígeo.
II. A hipótese diagnóstica orienta o início e o término da varredura.
III. Em avaliação de trauma cervical, o protocolo pode abranger do forame magno até T1.
IV. A reconstrução em planos coronal e sagital pode auxiliar a análise anatômica e traumática.
V. O incremento deve ser sempre maior que a espessura de corte para melhorar a qualidade.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – V – F – V – F
C) F – V – V – F – V
D) V – F – V – V – V
E) F – F – V – V – F

Questão 15 – Estudos vasculares por Angio-TC

Analise as afirmativas sobre estudos vasculares por Angio-TC.

I. A Angio-TC utiliza contraste endovenoso injetado preferencialmente em bolus.
II. A bomba injetora contribui para padronizar fluxo e volume de contraste.
III. A menor espessura de corte possível favorece o pós-processamento.
IV. Ferramentas como MPR, MIP e VR são úteis na análise vascular.
V. Quanto maior o número de canais do equipamento, pior tende a ser a resolução espacial.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – F – V – V – F
C) F – V – V – F – V
D) V – V – F – V – V
E) F – F – V – V – F

Questão 16 – Uso de contraste venoso em Angio-TC

Analise as afirmativas sobre uso de contraste venoso em Angio-TC.

I. O contraste iodado não iônico de alta concentração é frequentemente utilizado.
II. A verificação de antecedentes alérgicos é uma etapa do preparo do paciente.
III. A punção venosa deve ser avaliada quanto ao fluxo antes da injeção.
IV. O soro fisiológico pode ser utilizado para testar e lavar o acesso venoso.
V. O contraste deve ser administrado sem considerar função renal ou risco de reação.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – V – F – V – F
C) F – V – V – V – V
D) V – F – V – F – V
E) F – F – V – V – F

Questão 17 – Meios de contraste

Analise as afirmativas sobre meios de contraste.

I. Meios radiopacos absorvem mais radiação que estruturas adjacentes.
II. Meios radiotransparentes absorvem menor quantidade de radiação que estruturas vizinhas.
III. Meios iodados contêm iodo em sua composição.
IV. Meios não iônicos apresentam baixa osmolaridade e não se dissociam em íons.
V. A via de administração dos contrastes pode ser oral, parenteral, endocavitária ou intracavitária.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – V
B) V – F – V – V – F
C) F – V – V – F – V
D) V – V – F – V – F
E) F – F – V – V – V

Questão 18 – TC de tórax

Analise as afirmativas sobre TC de tórax.

I. A TC permite avaliação em cortes axiais.
II. A janela de pulmão favorece o estudo do parênquima pulmonar.
III. A janela de mediastino favorece a avaliação de partes moles mediastinais.
IV. A janela óssea pode ser utilizada para avaliação de estruturas ósseas.
V. Em imagens axiais, o lado direito do paciente aparece à direita do observador.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – F – V – V – F
C) F – V – V – V – V
D) V – V – F – V – V
E) F – F – V – V – F

Questão 19 – TCAR de tórax

Analise as afirmativas sobre TCAR de tórax.

I. A TCAR utiliza cortes finos para melhor avaliação do parênquima pulmonar.
II. Cortes finos reduzem o efeito de volume parcial.
III. Algoritmos de alta resolução aumentam a nitidez das interfaces.
IV. A aquisição pode ser feita em inspiração máxima e apneia para reduzir artefatos.
V. A TCAR é indicada exclusivamente para avaliação óssea do tórax.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – F – V – V – F
C) F – V – V – F – V
D) V – V – F – V – V
E) F – F – V – V – F

Questão 20 – Cone Beam

Analise as afirmativas sobre Cone Beam.

I. O Cone Beam utiliza feixe cônico.
II. A aquisição volumétrica permite reconstruções em diferentes planos.
III. É especialmente indicado para a região dentomaxilofacial.
IV. O aparelho costuma ser mais compacto que o tomógrafo médico convencional.
V. A técnica Cone Beam exige múltiplas voltas obrigatórias para cada espessura de corte, como na TC tradicional.

Assinale a sequência correta:

A) V – V – V – V – F
B) V – F – V – V – F
C) F – V – V – V – V
D) V – V – F – V – V
E) F – F – V – V – F

III. Questões de correlacionar colunas

Questão 21 – Eventos históricos da TC

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Röentgen	( ) Primeiro exame clínico com TC helicoidal.
2. Johann Radon	( ) Descoberta dos raios X.
3. Allan Cormack	( ) Fundamentos matemáticos para reconstrução de objetos por projeções.
4. Godfrey Hounsfield	( ) Técnica para calcular distribuição de absorção dos raios X.
5. Kalender e Vock	( ) Desenvolvimento do primeiro protótipo de TC.

Assinale a sequência correta:

A) 5 – 1 – 2 – 3 – 4
B) 1 – 5 – 2 – 3 – 4
C) 5 – 2 – 1 – 4 – 3
D) 4 – 1 – 2 – 5 – 3
E) 3 – 1 – 2 – 4 – 5

Questão 22 – Componentes da TC

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Gantry	( ) Reconstrói a imagem a partir dos dados adquiridos.
2. Mesa	( ) Acomoda o paciente e pode movimentar-se durante a aquisição.
3. Computador	( ) Emite o feixe de radiação.
4. Detectores	( ) Abriga tubo, detectores e sistemas de aquisição.
5. Tubo de raios X	( ) Captam a radiação atenuada após atravessar o paciente.

Assinale a sequência correta:

A) 3 – 2 – 5 – 1 – 4
B) 1 – 2 – 5 – 3 – 4
C) 3 – 5 – 2 – 1 – 4
D) 4 – 2 – 5 – 1 – 3
E) 3 – 2 – 1 – 5 – 4

Questão 23 – Termos técnicos de TC

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Pitch	( ) Imagem inicial de planejamento do exame.
2. Scout	( ) Relação entre deslocamento da mesa e espessura de corte.
3. MPR	( ) Reconstrução multiplanar.
4. VR	( ) Técnica de projeção de máxima intensidade.
5. MIP	( ) Renderização volumétrica tridimensional.

Assinale a sequência correta:

A) 2 – 1 – 3 – 5 – 4

B) 1 – 2 – 3 – 4 – 5
C) 2 – 3 – 1 – 5 – 4
D) 5 – 1 – 3 – 2 – 4
E) 2 – 1 – 4 – 5 – 3

Questão 24 – Referências anatômicas e protocolos

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. LIOM	( ) Referência inferior frequente no início do estudo de crânio.
2. CAE	( ) Linha inferior órbito-meatal usada no posicionamento.
3. Forame magno	( ) Conduto auditivo externo, referência anatômica no posicionamento.
4. Vértice	( ) Limite superior do estudo de crânio.
5. Palato duro	( ) Pode ser referência inicial no estudo dos seios da face.

Assinale a sequência correta:

A) 3 – 1 – 2 – 4 – 5
B) 1 – 3 – 2 – 4 – 5
C) 3 – 2 – 1 – 5 – 4
D) 5 – 1 – 2 – 4 – 3
E) 4 – 1 – 2 – 3 – 5

Questão 25 – Algoritmos e janelas

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Standard	( ) Avaliação do parênquima pulmonar.
2. Bone	( ) Avaliação de partes moles mediastinais.
3. Janela de pulmão	( ) Avaliação de estruturas ósseas.
4. Janela de mediastino	( ) Reconstrução frequentemente usada para parênquima em crânio.
5. Janela óssea	( ) Algoritmo útil na avaliação óssea, especialmente em trauma.

Assinale a sequência correta:

A) 3 – 4 – 5 – 1 – 2
B) 4 – 3 – 5 – 1 – 2
C) 3 – 5 – 4 – 1 – 2
D) 2 – 4 – 5 – 1 – 3
E) 3 – 4 – 1 – 5 – 2

Questão 26 – Estudos por TC e indicações

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. TC de crânio	( ) Avaliação de tromboembolismo pulmonar.
2. TC de face	( ) Avaliação de TCE, AVC ou AIT.
3. TC de coluna cervical	( ) Estudo de seios da face, trauma e órbitas.
4. Angio-TC cerebral	( ) Avaliação de trauma envolvendo junção crânio-cervical até T1.

5. Angio-TC de tórax	( ) Avaliação do Polígono de Willis, aneurismas e estenoses intracranianas.

Assinale a sequência correta:

A) 5 – 1 – 2 – 3 – 4
B) 1 – 5 – 2 – 3 – 4
C) 5 – 2 – 1 – 3 – 4
D) 4 – 1 – 2 – 5 – 3
E) 5 – 1 – 3 – 2 – 4

Questão 27 – Fases do contraste em TC

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Pré-contraste	( ) Realizada sem administração de contraste.
2. Fase arterial	( ) Evidencia principalmente estruturas arteriais.
3. Fase venosa/portal	( ) Relaciona-se à avaliação venosa/portal, como veia porta e veias hepáticas.
4. Fase excretora	( ) Relaciona-se à eliminação do contraste pelo sistema urinário.
5. Fase tardia/equilíbrio	( ) Pode representar fase mais tardia de equilíbrio do contraste nos tecidos.

Assinale a sequência correta:

A) 1 – 2 – 3 – 4 – 5
B) 2 – 1 – 3 – 4 – 5
C) 1 – 3 – 2 – 4 – 5
D) 5 – 2 – 3 – 4 – 1
E) 1 – 2 – 4 – 3 – 5

Questão 28 – Reações adversas ao contraste

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Sensação de calor	( ) Reação grave.
2. Náuseas e vômitos leves	( ) Reação leve.
3. Urticária com prurido	( ) Reação moderada.
4. Dispneia leve	( ) Reação leve.
5. Hipotensão e perda da consciência	( ) Reação moderada.

Assinale a sequência correta:

A) 5 – 1 – 3 – 2 – 4
B) 1 – 5 – 3 – 2 – 4
C) 5 – 2 – 4 – 1 – 3
D) 3 – 1 – 5 – 2 – 4
E) 5 – 1 – 4 – 2 – 3

Questão 29 – TC de tórax e unidades de densidade

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Unidade Hounsfield	( ) Aproximadamente 0 UH.
2. Água	( ) Aproximadamente -1000 UH.

3. Ar	( ) Estrutura radiodensa, geralmente branca na TC.
4. Osso	( ) Valor usado para expressar densidade tomográfica.
5. Pulmão normal	( ) Estrutura radiotransparente, geralmente escura na TC.

Assinale a sequência correta:

A) 2 – 3 – 4 – 1 – 5
B) 1 – 2 – 3 – 4 – 5
C) 2 – 3 – 5 – 1 – 4
D) 3 – 2 – 4 – 1 – 5
E) 2 – 4 – 3 – 1 – 5

Questão 30 – Cone Beam e Fan Beam

Relacione a coluna I com a coluna II.

Coluna I	**Coluna II**
1. Fan Beam	( ) Técnica associada ao feixe em forma de leque.
2. Cone Beam	( ) Técnica associada à aquisição volumétrica em feixe cônico.
3. TC médica tradicional	( ) Exemplo histórico de aparelho de TC volumétrica odontológica.
4. TC odontológica volumétrica	( ) Geralmente relacionada à aquisição em cortes transversais.
5. NewTom-9000	( ) Aplicada principalmente à região dentomaxilofacial.

Assinale a sequência correta:

A) 1 – 2 – 5 – 3 – 4
B) 2 – 1 – 5 – 3 – 4
C) 1 – 2 – 3 – 5 – 4
D) 3 – 2 – 5 – 1 – 4
E) 1 – 4 – 5 – 3 – 2